

Problem G - Chuyện chữ số 0 tận cùng

Cho hai số nguyên dương n và b được viết ở hệ thập phân, hãy cho biết số $n!$ viết ở hệ đếm cơ số b sẽ có bao nhiêu chữ số 0 tận cùng.

Input

Dòng đầu tiên chứa 1 số nguyên T là số bộ test ($1 \leq T \leq 10$).

Mỗi bộ test sẽ có dạng như sau: dòng duy nhất của input chứa 2 số nguyên n và b ($1 \leq n \leq 10^{18}$, $2 \leq b \leq 10^{12}$).

Output

Với mỗi bộ test, in ra trên một dòng một số nguyên duy nhất là kết quả của bài toán.

Example

Input

```
5
6 9
38 11
5 2
5 10
5 100
```

Output

```
1
3
3
1
0
```